HOW TO MAKE GOOD PICTURE

T. Rajagopal.
UDAMALPET.

புகைப்படம் பிடிப்பது எப்படி?

பு
பிடிப்

" அலெக்ஸ் "

குடிசைத்தொழில் பதிப்பகம்
77, வரதா முத்தியப்பன் தெரு, சென்னை-1

விலை: அணா 12

முதற் பதிப்பு ஜூலை 1950
வெளியிட்டவர்: மே. சக்கரவர்த்தி நயினார்
சி. ஐ. பி. ஹவுஸ்: சென்னை-1.
முழு உரிமை:
குடிசைத்தொழில் பதிப்பகத்தாருக்கு
அச்சிட்டது:-டெக்கான் டைம்ஸ்பிரஸ்: சென்னை.

முன்னுரை.

"புகைப்படம் பிடித்தல்" தெவிட்டாத ஒரு தேன். அதை அருந்த ஆரம்பித்துவிட்டால், அதன் முடிவைக் காணுமல் எவருடைய மனமும் சாந்தி யடைவதில்லை. இத்தொழிலின் அடிப்படையைப் பற்றி ஒரு சில நூல்களே வெளிவந்துள்ளன. இக்குறைகளின்றி ஆரம்பத்தில் படம் பிடிக்கும் ஒருவர் விரும்பும் விஷயங்களை விளக்கிக் காட்டி ஓர் நூல் வடிவாக வெளியிடும்படி நண்பர் பலர் கேட்டுக் கொண்டதன் பேரில் இதை எழுதலானேன்.

இதில் காணும் குறைகளையும், பின்னும் தாங்கள் அனுபவத்தில் கண்டறிந்த விஷயங்களையும் எனக்கறிவிப்பின் அவர்களுக்கு என் நன்றியை அறிவிப்பதுடன், மறு பதிப்பைச் செவ்வனே திருத்தியமைக்கவும் முயல்வேன்.

கைத்தொழில் முன்னேற்றமே ஓர் நாட்டின் சிறப்பாகும். கைத்தொழிலை அபிவிருத்தி செய்வதே சிறந்த தேசத் தொண்டாகும். இத்தகைய சீரிய பணியில் முன்னின்று இந்நூலைப் பிரசுரிக்க முன் வந்துள்ள, "குடிசைத் தொழில் பதிப்பகத்தாருக்கு" என் நன்றி உரித்தாகுக.

இலுப்பையூர்,
7—5—50

"அலெக்ஸ்"
ஆக்கியோன்.

பதிப்புரை.

குடிசைத் தொழில் வரிசையில், இதுவரையில் எம் பதிப்பகத்தில் ஆறு நூற்கள் வெளி வந்துள்ளன. அவை ஒவ்வொன்றும் ஒவ்வோரு துறையில் குடிசைக் கைத்தொழில்களைப் போதிக்கின்றன. அவ்வகையிலே, "புகைப்படம் பிடித்தலும்" (Photo) ஒன்ருகும். இந்தச் சிறிய புத்தகத்தில், புகைப்படம் பிடிக்கும் விதங்களை, மிகத் தெளிவாக எவருங் கற்றுச் சிறந்த படங்களை எடுக்குமளவுக்கு விவரிக்கப்பட்டிருக்கின்றன.

இந்நூலை எழுதிய ஆசிரியர், தாமே சொந்தத்தில் போட்டோ ஸ்டுடியோ வைத்து நடத்துபவர். அதனுல் அவர், இத்தொழிலின் நுட்பமான விவரங்களை ஒன்றுவிடாமல் விளக்கமாகப் படங்களுடன் எழுதியிருக்கின்ருர்.

மேனுட்டார் படம் பிடித்தலைச் சிறந்த கலையாக வளர்த்து வருகின்ருர்கள். நாமும் அவர்களுடைய நன்முறைகளைப் பின்பற்றி, படத் தொழிலை உயரிய நிலைமைக்குக் கொண்டு வருவோமாக.

சென்னை,
27-7-50

இங்ஙனம்,
குடிசைத் தொழில் பதிப்பகத்தார்.

இதிலுள்ளவை.

1. புகைப்படம் எடுத்தல்
2. படம் எடுக்கும்பொழுது கவனிக்க வேண்டிய விஷயங்கள்
3. ரோல் பிலிம் மாட்டும் விதம்
4. ரோல் பிலிம் கழற்றும் விதம்
5. இருட்டறை
6. டெவலப் செய்யும் முறை
7. நெகடிவும் அதன் விதங்களும்
8. பிரதியெடுத்தல்
9. காகிதம் டெவலப் செய்யும் முறை
10. பிரதிப் பெட்டி
11. மாக்ஸ் அமைத்தல்
12. தேசியக் கொடியில் படங்களை அமைத்தல்
13. திராவிடக் கொடியில் படங்களை அமைத்தல்
14. டோனிங் செய்தல்
15. கிளேசிங் செய்தல்
16. தந்திரப் படப் பிடிப்பு
17. சினிமா சிலேடுகள் தயாரித்தல்
18. சிலேட் டோனிங் செய்தல்

19. அநுபந்தம

நிறுத்தல் அளவு

அவுன்ஸ் கிரெயின் சம அளவுகள்

திண்மை யாக்குதல்

திண்மையைக் குறைத்தல்

மாற்று மருந்து உபயோகித்தல்

மருந்துகள் கலக்குதல்

டெவலப்பர் உஷ்ண நிலை

அன் ஹைட்ரஸ் மருந்துகள்

புகைப்படம் பிடிப்பது எப்படி?

புகைப்படம் எடுத்தல்

புகைப்படம் பிடித்தல் இன்று எங்கும் சர்வ சாதாரணமாகிவிட்டது. குறைந்த மூலதனத்துடன் உப தொழிலாக நடத்தக் கூடியதும், மிக்க ஊதியம் கொடுக்கக் கூடியதுமான தொழில்களில் இதுவுமொன்று. இக் காலத்தில் ஏழெட்டு வயதுச் சிறுவர் சிறுமிகள் கூட ஓர் கேமராவைக் (Camera) கையில் தூக்கிக்கொண்டு திரிவதைக் காண்கிறோம். சென்ற கால நிகழ்ச்சிகளை நம் கண் முன் கொண்டுவந்து நிறுத்துபவை இப்புகைப்படங்களே! ஒரு படத்தைப் பார்த்தவுடன் எவ்வளவு உணர்ச்சிகளும், எண்ணங்களும் எழுகின்றன.

சாதாரணமாக் கேமராக்கள் எத்தனையோ மாணவர், சிறியோர் பெரியோர் கைவசமிருப்பினும், அவர்களில் பெரும்பாலோருக்குப் படம் பிடிக்கத் தெரியுமே தவிர அதை எவ்வாறு சுத்தம் செய்து பிரதி (Print) எடுப்பது என்பது தெரியாது. இந்நிலையில் இருப்பவர் நூற்றுக்குச் சுமார் எண்பதுக்கு மேலென்றால் மிகையாகாது. கேமராவை ஸ்டுடியோவில் கொடுத்து, ஒரு ரோல் பிலிம் (Roll Film) கிரயத்தைக் கொடுத்தால் அதில் பிலிமை அவர்களே மாட்டிக் கொடுத்து (Loading) விடுகிறார்கள். இதைத் தானே மாட்டிக் கொள்வதைக்கூட, சிலர் கஷ்டமென்று எண்ணுகிறார்கள்.

பின்னர், தங்கள் மனம் போனபடி படங்களை எடுக்கிறார்கள். இவ்விஷயத்தில் சிலர் சற்றுக் கவனம் செலுத்துவதில்லை. நேரம் அதிகம் செல்லாமல் சீக்கிரத்தில் படம் பிடித்துவிட்டார் என்பதாகப் பிறர் புகழ வேண்டுமென்று ஆத்திரப்பட்டுத் தலை, கை, கால் இல்லாதபடி கூடப் படம் பிடித்துவிடுகிறார்கள். இவர்கள் எடுத்த பிரயாசையுடன் சற்று நேரம் அதிகம் செலவு செய்து கவனத்துடன் பிடித்திருந்தால் இத்தகைய ஏமாற்றம் ஏற்படவே செய்யாது. சீக்கிரத்தில் படம் பிடிக்கவில்லையென்று பிறர் புகழா விட்டாலும், இதனால் நமக்கு நஷ்டம் ஏற்படாதல்லவா? சிலர் இதிலும் விட்டுக்கொடுக்காமல் "இதெல்லாம் என்ன நஷ்டம்; ஒரு காப்பி சாப்பிட்டால் கூடப் போச்சு" என்கிறார்கள். உண்மைதான். ஆனால் சற்றுக் கவனம் செலுத்திப் படம் பிடித்திருந்தால், இன்னொரு முறை அதிகமாகக் காப்பி குடித்துக் கொள்ளலாமல்லவா?

ஒரு ரோல் முழுதும் படம் பிடித்தவுடன், இவர்கள் நேரடியாகச் செல்லுமிடம் ஸ்டுடியோதான். இங்குதான் அவர்கள் பிடித்த படங்கள் உயிர்பெற வேண்டியனவாயிருக்கின்றன. ரோல் சுத்தம் (Develop) செய்வதற்கு இரண்டணா முதல் எட்டணா வரையிலும், காப்பிபோட ஒன்றரை அணா முதல் ஆறணா வரையிலும் வாங்குகிறார்கள். நமது ஆரம்ப (Ameture) போட்டோகிராபர்களுக்கு இது ஒரு சிரமமாகத் தோன்றுவதில்லை. ஒரு ரோல் சுத்தம் செய்து காப்பி போட அவர்கள் கொடுக்கும் பணத்திற்கு மூன்று அல்லது நான்கு ரோல்கள் சுத்தம் செய்து அவர்களே போட்டுக் கொள்ளலாம் என்பதை அவர்கள் அறிவதில்லை. அறிந்தவர்களும் "அதில் பெரிய

சிரமம் இருக்கிறது; முழுதும் இருட்டில் வேலை செய்ய வேண்டுமாம்! நமக்கெதற்கு இந்தத் தொல்லை" என்று விட்டு விடுகிறார்கள். ஆயினும் அவர்கள் ஒருமுறை செய்து பார்த்தால், மறு முறை ஸ்டுடியோப் பக்கம் போகவே மாட்டார்கள். "தானே பிடித்துச் சுத்தம் செய்த படம்" என்ற முறையில் அதில் அவர்களுக்கோர் உற்சாகம் உண்டாகுமென்பதில் சிறிதும் ஐயமில்லை. முதலில் சற்றுச் சிரமமாகத் தோன்றினாலும், பின்னர் எளிதாகத் தோன்றும். இதில் நீங்கள் எதிர்பார்க்கும் அளவிற்குக் கஷ்டமோ, வேறு தொல்லையோ எதுவுமில்லை. ஆர்வமிருப்பின் சில தினங்களில் எல்லாவற்றையும் கற்றுக் கொள்ளலாம்.

படம் எடுக்கும்பொழுது கவனிக்க வேண்டிய முக்கிய விஷயங்கள்.

1. சூரிய வெளிச்சத்திற்கு எதிரே ஒருநாளும் படம் பிடித்தல் கூடாது.

2. வேகமாக அசைந்து செல்லும் மோட்டார் முதலிய வாகனங்களிலிருந்துகொண்டு சாதாரணக் கேமராக்களால் படம் பிடித்தல் கூடாது.

3. படம் பிடிக்கப்படும் பொருள் அல்லது ஆளிலிருந்து, சுமார் 6 அடி முதல் 8 அடிக்கு அப்பால் கேமரா இருக்கவேண்டும்.

4. குளோஸ்-அப் (Close-up) லென்ஸ் அல்லது சிலேட் உபயோகித்தால், மூன்றடி தூரம் வரையிலும் கேமராவை வைத்துக் கொள்ளலாம்.

5. போதிய வெளிச்சம் உள்ள இடங்களிலேயே படம் எடுக்க வேண்டும்.

6. படம் எடுக்கப்படுபவரின் ஒரு பக்கத்திற்கு அதிக வெளிச்சமும், மறு பக்கத்திற்குக் குறைந்த வெளிச்சமாகவும் இருக்கக்கூடாது.

7. படம் பிடிக்கப்படும் பொருள் அல்லது ஆளின் பின்புறமிருந்து, கேமராவை நோக்கி வெளிச்சம் வரக்கூடாது.

8. சற்று வெளிச்சம் குறைவாக இருந்தால், நேரம் கொடுத்துப் படம் எடுக்க வேண்டும்.

9. நேரம் கொடுத்துப் படம் எடுக்கும்பொழுது கேமராவை அசையாமல் ஒரு ஸ்டாண்ட் அல்லது மேஜையில் வைத்துக் கொள்ளவேண்டும்.

10. கேமராவில் பிலிம் மாட்டும் பொழுதும், கழற்றும் பொழுதும், சற்று நிழலான அல்லது குறைந்த வெளிச்சம் உள்ள இடங்களிலேயே இருந்துகொள்ள வேண்டும்.

11. கேமராவின் பின்புறம் எண்கள் தெரியும் துவாரத்திற்கு மூடியிருந்தால், ரோல் சுற்றும் சமயம் தவிர மற்றச் சமயங்களில் அதை மூடி விட வேண்டும்.

12. படம் எடுத்தவுடன் அடுத்த எண் சரியாகத் துவாரத்தின் மத்தியில் வரும்படி ரோலைச் சுற்றி வைத்து விடவேண்டும். அவ்வாறு செய்யாவிட்டால் சில சமயங்களில் மறதியாக மறுமுறையும் அதில் படமெடுக்க நேரிடலாம்.

ரோல் பிலிம் மாட்டும் விதம்.

(LOADING ROLL FILMS)

ரோல் பிலிம் பாக்கெட்டை உடைத்தால் ரோல் ஒரு சிறு லேபிலால் ஒட்டப்பட்டிருப்பது தெரியும். அந்த லேபிலைக் கிழித்து விட்டால் ரோல் நீளமாக வரும். அதை அதிக தூரம் விரிக்கக்கூடாது. சுமார் ஒரு சாண் நீளம் வரைக்கும் கெடுதல் இல்லாமல் விரிக்கலாம். ரோலை ஜாக்கிரதையாகக் கையில் இறுகப் பிடித்துக்கொண்டு அதன் முனையில் ஒரு வெற்று உருளையைச் (Spool) சொருகவேண்டும். உருளை அல்லது ஸ்பூலில் ஒருபுறத்தில் சற்று நீளமான துவாரமும் மறு புறத்தில் சற்றுக் கட்டையான துவாரமும் இருக்கும். இதில் ரோல் தாளை விட்டுக் கட்டையான துவாரம் வழியாக எடுத்து மடித்து ஸ்பூலை உட்புறமாகச் சுற்றவேண்டும். மூன்று அல்லது நான்கு சுற்றுக்களுக்கு அதிகமாக சுற்றக் கூடாது. பின்னர் ஸ்பூலைக் கேமராவில் மாட்டவேண்டும். வெற்று ஸ்பூல், பிலிமைச் சுற்றும் சாவிப் பக்கம் இருக்க வேண்டும். பிலிம் உள்ள ஸ்பூல் மேலே மாட்டப்பட வேண்டும். பிலிம் சுற்றும் பொழுது சாவியை எதிர் கடிகார திசையிலேயே (Antic Clock-wise) சுற்றவேண்டும். கேமராவை மூடிவிட்டுச் சாவியைச் சுற்றினால் பின் உள்ள சிவப்புத் துவாரத்தில் START என்ற எழுத்துக்கள் தெரியும். சற்றுக் கழித்து ஒரு கை அடையாளம் வரும். பின் 1 என்னும் எண் வரும். அப்பொழுது கேமரா உபயோகத்திற்குத் தயாராக இருக்கிறது.

ரோல் பிலிமைக் கழற்றும் விதம்.

(UN-LOADING ROLL FILMS)

ஒரு ரோலில் எடுக்கக்கூடிய 8, 12, 16 போன்ற படங்களை எடுத்தபின், மேலும் சாவியைச் சுற்றினால் STOP என்னும் வார்த்தை வரும். பின்னும் சுற்றினால் ரோல் முழுவதும் வெற்று ஸ்பூலில் சுற்றப்பட்டுவிடும். பின் கேமராவை மெதுவாகத் திறந்து ரோலைக் கெட்டியாகப் பிடித்துக் கொண்டு கழற்ற வேண்டும். பின் அதன் வெளி முனையைப் பிடித்துக் கொண்டு, ஸ்பூலை இறுக்கிச் சுற்றி அதன் ஓரத்தில் ஒட்டப்பட்டிருக்கும் பசை தடவப்பட்ட லேபிலால் அதை ஒட்டிவிட வேண்டும். ரோலை மாட்டும் பொழுதும், கழற்றும் பொழுதும், நேர் சூரிய வெளிச்சத்தில் ஒரு பொருளும் இருக்கக்கூடாது.

இருட்டறை.

(D A R K - R O O M)

பிலிம் டெவலப் செய்யவும், படங்களைப் பிரதி எடுக்கவும் ஒரு இருட்டறை அவசியம். வீட்டில் அதிக உபயோகத்தில் இல்லாத ஒரு அறையை இதற்கு உபயோகப்படுத்திக் கொள்ளலாம். ஜன்னல்கள் இருக்குமாயின் அவற்றை மூடிவிட வேண்டும். பின் அதன்மேல் ஒரு கறுப்புத் துணி அல்லது காகிதத்தை ஒட்டவேண்டும் இவ்வாறு செய்வதால் அதிலுள்ள சிறு துவாரங்களும் அடைபட்டுப் போகும். மின்சார வசதியுள்ளவர்கள் அவ்வறையில் மூன்று விளக்குகள் உபயோகிக்கலாம். அவற்றுள் ஒன்று கூரையில், தொங்கவிடப் படவேண்டும்.

பொதுவாக வெளிச்சம் வேண்டிய சமயங்களில் மாத்திரம் இவ்விளக்கு எரியலாம். பின் மற்ருெரு விளக்கை மெல் லிய வெள்ளைக் காகிதத்தால் சுற்றி, மேஜையின் ஒரு ஓரத்தில் அல்லது மேஜையை அடுத்துச் சுவரில் மாட்டி யிருக்கவேண்டும். இது பிரதி எடுக்கும்பொழுது வெளிச்சம் கொடுக்க உதவுகிறது. மூன்ருவது விளக்கு, கூரையில் அல்லது சுவரில் மாட்டப்பட்டிருக்கலாம். ஆனல், இது சிவப்புக் காகிதத்தால் நன்ருகச் சுற்றப் பட்டிருக்க வேண்டும். புகைப்படக் காகிதங்கள் சுற்றப் பட்டு வரும் சிவப்புக் காகிதங்கள் இதற்கு உதவும். இதன் மூலம் மங்கிய சிவப்பு வெளிச்சமே கிடைக்க வேண்டும். இவ்வெளிச்சத்தால் பிரதி யெடுக்கக்கூடிய புகைப்படக் காகிதங்கள் கெடுவதில்லை. ஆனல் பிலிம்களில் இவ் வெளிச்சம் படக் கூடாது. இவ்விளக்குகளுக் குரிய பொத்தான்கள் தனித்தனி யிடங்களில் இருத்தல் அவசியம்.

மின்சார வசதியற்றவர்கள் பிரதி எடுக்கவும், தேவை யான சமயங்களில் வெளிச்சம் கொடுப்பதற்காகவும், மேஜையின் ஓரத்தில் சில மெழுகு வத்திகளை நிறுத்தி வைத்திருக்க வேண்டும். ஒரு தீப்பெட்டியைக் குறிப்பிட்ட இடத்தில் வைத்திருக்க வேண்டும். இல்லையேல் இருட் டில் தடவிக் கொண்டிருக்க வேண்டிய அவசியம் வந்து விடும். படம் பிரதி யெடுக்கும் சமயங்களில் மட்டும் சிகப்பு விளக்கை உபயோகித்துக்கொள்ள வேண்டும். அதற்கு ஒரு அட்டைப் பெட்டியை எடுத்து, அதன் ஒரு புறத்தில் ஒரு துவாரம் செய்துகொள்ள வேண்டும். இத் துவாரத்தில் ஒரு சிவப்புக் காகிதத்தை ஒட்டிக்கொள்ள

வேண்டும். இப்பெட்டிக்குள் ஒரு விளக்கை வைத்தால் சிவப்பு வெளிச்சம் கிடைக்கும். பெட்டி சரியாக மூடப் பட்டு விட்டால், காற்றோட்டமில்லாமல் விளக்கு அணைந்து விடும். ஆதலால் விளக்குக்குக் காற்று கிடைக்கும்படி, கீழ் ஒன்றும் மேலொன்றுமாக இரண்டு துவாரங்கள் செய்யவேண்டும். ஆனால் இவற்றினாலும் வெளிச்சம் வெளியே வாராதபடி செய்தல் வேண்டும். இப்பெட்டியைச் சுவருக்கு அருகில் வைத்துத், துவாரம் சுவரில் ஒட்டிக்கொண்டிருக்கும்படி செய்யலாம். அல்லது உங்களுக்கு வசதியாகத் தெரியும் வழியில், ஒரு சிவப்பு விளக்கு தயார் செய்து கொள்ளலாம்.

இருட்டறையில் இருக்க வேண்டிய பொருள்கள்.

1. பிலிம் பேப்பர் முதலியவற்றை வெட்ட ஒரு கத்திரி.

2. மருந்துகள் ஊற்ற 3 கோப்பைகள் (Dishes)

3. மருந்துகள் ஊற்றி வைத்துக்கொள்ள பாட்டில்கள் 3.

4. படம் பிரதி யெடுக்க ஒரு பெட்டி அல்லது பிரேம். (Printing Frame)

5. சிவப்பு விளக்கு 1.

6. தேவையான நிஜசுப் புகைப் படக் காகிதங்கள்.

7. தேவையான புகைப்பட மருந்துகள்.

8. மருந்துகளை நிறுக்க ஒரு தராசும், படிக்கற்களும்.

9. திரவங்களை அளக்க ஒரு அவுன்ஸ் அளவு.

ஆரம்பத்தில் கீழ்க்கண்ட மருந்துகள் இருந்தால் போதுமானது.

மீட்டால் Metol	1 அவுன்ஸ்
சோடியம் சல்பைட் Sodium Sulphite	1 பவுண்டு
சோடியம் கார்பனேட் Sodium Carbonate	1 ,,
ஹைட்ரோக் கொயினன் Hydro quionone	1 அவுன்ஸ்
பொட்டாசியம் புரோமைட் Pottassium Bromide	1 ,,
பொட்டாசியம் மெட்டா பை சல்பைட் Pottassium Meta bi Sulphite	1 ,,
சோடியம் தயோ சல்பைட் (ஹைப்போ) Sodium thio Sulphite (Hypo)	1 பவுண்டு
குரோம் ஆலம் Alum Chrome	½ ,,
புகைப்படக் காகிதங்கள் Photographic Papers	
சாப்ட் (Soft)	25
நார்மல் (Normal)	25
ஹார்ட் (Hard)	25

கீழ்க்கண்ட மருந்துகளையும் பின்னர் வாங்கிக் கொள்ளுவது நல்லது.

போராக்ஸ் Borax	1	அவுன்ஸ்
பொட்டாசியம் பெரி சயனைட் Pottassium Ferri Cyanide	1	,,
சோடியம் சல்பைட் Sodium Sulphide	1	,,
அமோனியம் சல்போ சயனைட் Ammonia Sulpho Cyanide	¼	,,
தங்க குளோரைட் Gold Choloride	15	கிரெயின்
சல்பியூரிக் அமிலம் Sulpuric acid	1	அவுன்ஸ்
ஹைட்ரோக்குளோரிக் ஆஸிட் Hydrochloric acid	1	,,
நைட்ரிக் ஆஸிட் Nitric acid	1	,,
பெரிக் அமோனியம் சிட்ரேட் Ferric Ammonium Citrate	1	,,
மெர்க்குரிக் குளோரைட் Mercuric Chloride	1	,,
அமோனியம் பெர் சல்பேட் Ammonium per Sulphate	1	,,
அமோர்னியாத் திரவம் Liquor Ammonia	2	,,

டெவலப் செய்யும் முறை.
(PROCESS OF DEVELOPING)

பிலிமைக் கழுவிச் சுத்தம் செய்யும் முறைக்கு டெவலப்பிங் என்று பெயர். டெவலப் செய்ய உபயோக மாகும் மருந்திற்கு டெவலப்பர் [Developer] என்று பெயர். டெவலப்பர் தயாரிக்கும் முறைகள் கீழே கொடுக்கப் பட்டிருக்கின்றன.

நூற்றுக் கதிகமான டெவலப்பர்கள் உபயோகத்தில் இருக்கின்றன வென்றாலும், அவை எல்லாவற்றையும் இங்கே கூறுதல் முடியாது. எனினும், சில முறைகளைக் கூறுவோம். அவற்றுள் உங்களுக்கு வசதியாகத் தெரியும் ஓர் முறையை மாத்திரம் பின் பற்றினால் போதுமானது.

1.	மீட்டால்	1 கிரெயின்
	சோடியம் சல்பைட் (கிரிஸ்டல்)	75 ,,
	ஹைட்ரோ கொயினன்	5 ,,
	சோடியம் கார்பனேட் (கிரிஸ்)	5 ,,
	பொட்டாஸியம் புரோமைட்	2 ,,
	தண்ணீர்	8 அவுன்ஸ்
2.	மீட்டால்	15 கிரெயின்
	சோடியம் சல்பைட் (கிரிஸ்)	190 ,,
	சோடியம் கார்பனேட்	½ அவுன்ஸ்
	பொட்டாஸியம் புரோமைட்	3 கிரெயின்
	தண்ணீர்	10 அவுன்ஸ்
3.	மீட்டால்	10 கிரெயின்
	சோடியம் சல்பைட் (கிரிஸ்)	2 அவுன்ஸ்

ஹைட்ரோ கொயினன்	30 கிரெயின்
போராக்ஸ்	10 ,,
தண்ணீர்	10 அவுன்ஸ்

முதலாவது தேவையான தண்ணீரை எடுத்துக் கொண்டு, பின் மருந்துகளை வரிசைக் கிரமமாகக் கரைத்தல் வேண்டும். ஒவ்வொரு மருந்தும் நன்முகக் கரையும்படி பாட்டிலைக் குலுக்கவேண்டும். இந்த டெவலப்பர்கள் பிலிம் டெவலப்பர் (Film Developer) எனப்படும். டெவலப்பர்களைக் கரைத்தவுடன் உபயோகிப்பது நல்லதல்ல. சுமார் 15 நிமிஷங்கள் கழித்து உபயோகிக்கலாம். டெவலப்பரின் உஷ்ண நிலையைத் தெரிந்து கொள்ளுவது நல்லது. இதற்கென உஷ்ண மானிகள் விற்கப்படுகின்றன. இல்லாவிட்டால் டெவலப்பர் பாட்டிலைக் கொஞ்ச நேரம் தண்ணீருக்குள் வைத்திருந்தால், டெவலப்பர் தண்ணீரின் உஷ்ண நிலையை அடையும். டெவலப்பர் பிலிமில் நாம் பிடித்த படத்தை உருவாக்குகிறது. ஆனால் இவ்வுருவம் வெளிச்சம் பட்டால் அழிந்து போகும். இவ்வுருவத்தை நிலை நிறுத்த உபயோகிக்கும் மருந்து பிக்ஸர் (Fixer) எனப்படும்.

பிக்ஸர் தயாரித்தல்.

சோடியம் தயோ சல்பைட் (ஹைப்போ)	$\frac{1}{4}$ பவுண்டு
பொட்டாசியம் மெட்டா பை சல்பைட்	$\frac{1}{4}$ அவுன்ஸ்
தண்ணீர்	10 ,,

டெவலப் செய்யப்பட்ட உருவத்தை இது நிலை பெறச் செய்கிறது. இப்பொழுது வெளிச்சத்தால் உருவம் பாதிக்கப்படாது. ஆயினும் உருவம் மென்மையாக இருக்கும். சில காலத்தில் அழிந்து விடலாம் ஆதலால் இவ்வுரு

வத்தை இறுக்க வேண்டும். இவ்வாறு உருவத்தைக் கடினப் படுத்த சீனுக்காரம் (Alum) உதவுகிறது. இதைப் பல சாக்குக் கடைகளில் வாங்கிப் பொடி செய்து வைத்துக் கொள்ளலாம். சிறிது சீனுக் காரத்தைத் தண்ணீரில் கரைத்து வைத்துக் கொண்டால் போதுமானது. இம் மருந்து ஹார்ட்டனர் (Hardner) எனப்படும்.

உருவத்தை நிலை பெறுத்தலையும் கடினப்படுத்து வதையும் ஒரே சமயத்தில் வேண்டுமானாலும் செய்யலாம் அதற்குக் கீழ்க் கண்டவாறு மருந்து தயார் செய்து கொள்ளவேண்டும்.

பிக்ஸர்-ஹார்ட்னர் (Fixer and Hardner)

ஹைப்போ	3 அவுன்ஸ்
பொட்டாசியம் மெட்டா பை சல்பைட்	100 கிரெயின்
குரோம் ஆலம்	55 ,,
தண்ணீர்	10 அவுன்ஸ்

இனி, பிலிம் டெவலப் செய்யும் முறையைக் கவனிப் போம். இருட்டறையில் எவ்வித விளக்கும் இல்லாதபடி அணைத்துவிட்டு, எங்கிருந்தும் வெளிச்சம் கொஞ்சங்கூட வாராதபடி செய்துகொள்ள வேண்டும். சிவப்பு விளக்கு எரிந்துகொண்டிருக்கலாம். ஒரு கோப்பையில் சுமார் 2 அவுன்ஸ் டெவலப்பரை எடுத்துக் கொள்ளவேண்டும். மற்றொரு கோப்பையில் 2 அவுன்ஸ் பிக்ஸர்-ஹார்டனர் ஊற்றிக்கொள்ள வேண்டும். இன்னொரு கோப்பையில் தண்ணீர் ஊற்றி வைத்துக்கொள்ள வேண்டும். டெவலப்பர் கோப்பையை, வலது கைப் புறத்திலும், அதற்கடுத்து இடது புறம் தண்ணீரையும், எல்லாவற்றிற்கும் கடைசி

இடது புறத்தில் பிக்ஸர் ஹார்டனர் கோப்பையையும் வைத்துக்கொள்ள வேண்டும். எல்லாவற்றையும் சரியாக ஒழுங்குபடுத்திக்கொண்டு சிவப்பு விளக்கை அணைத்து விட வேண்டும். இப்பொழுது முழு இருட்டாக இருக்கும் டெவலப் செய்ய வேண்டிய ரோலை எடுத்து, லேபிலைக் கிழிக்க வேண்டும். பின்பு ரோலை மெதுவாக விரித்தால் பிலிம் நீளமாகக் கையில் வரும். அது ஒரு முனையில் சுற்றப் பட்டிருக்கும் தாளுடன் ஒட்டப்பட்டிருக்கும். அதைக் கிழித்துப் பிலிமைத் தனியாய் எடுத்துக்கொள்ளவேண்டும். பிலிம் சுருண்டு நிற்கும் தாளுடன் அது ஒட்டப்பட்டிருக் கும் முனையை வலது கையில் பிடித்துக்கொண்டு, சுருண்டு கிடக்கும் ரோலை இடது கையால் பெரு விரல் ஒரு ஓரமும் சுடு விரல் மறு ஓரமும் இருக்கும்படி பிடித்துக் கொள்ள வேண்டும். மெதுவாக வலது கையை உயர்த்தினால் ரோல் விரித்து கொடுக்கும். இடது கையில் ரோல் சுற்றிச் சுற்றிக் கழன்றுகொண்டு வரும். இச்சமயம் இடது கை விரல்கள் அச்சுப்போல் உதவுகின்றன. பிலிமின் ஓரத்தில் தவிர மற்ற இடங்களில் கை படக்கூடாது. வலது க்கையை உயர்த்தி, இடது கை விரல்களால் பிலிமின் கடைசி முனையைப் பிடித்துக்கொண்டு, இடது கையைத் தண்ணீர் உள்ள கோப்பைக்குள் வைத்து வலது கையை மெதுவாகத் தாழ்த்தினால், பிலிம் இடது கையில் தண்ணீருக்குள் சுருளும். மறுபடியும் வலது கையை உயர்த்தினால் பிலிம் விரியும். பின் வலது கையைத் தாழ்த்தினால் பிலிம் மறுபடியும் தண்ணீருக்குள் சுருளும். இவ்வாறு சுமார் 2 நிமிஷம் அல்லது 50 எண்ணும் வரை செய்யவேண்டும். இப்பொழுது பிலிமின் பின்புறமுள்ள பாதுகாப்பு மருந்து

(Safety Base) கரைகிறது. பிலிம் டெவலப் செய்யத் தயாராக இருக்கிறது.

பின் தண்ணீரில், கழுவியது போல் பிலிமை டெவலப்பரில் வைத்து, வலது கையை மேலும் கீழும் இழுத்து டெவலப் செய்ய வேண்டும். டெவலப்பரில் பிலிம் இருக்க வேண்டிய நேரம், பின்னே கொடுக்கப்பட்டிருக்கிறது. டெவலப்பரில் இருக்கும்பொழுது பிலிம் அதிகமாக வழுக்கும். ஆதலால் கீழே வழுக்கி விழுந்து விடாதபடி எச்சரிக்கையாகப் பிடித்துக்கொள்ள வேண்டும். பிலிம் சுருளும் பக்கம் மேல் நோக்கியே இருக்க வேண்டும். அப்பக்கத்திலேயே மருந்து பூசப்பட்டு இருக்கிறது.

இம்முறையில் டெவலப் செய்வது கஷ்டமாகத் தோன்றுகிறவர்கள், பிலிமை நன்றாக விரித்து இரண்டு கைகளாலும் பிலிமைப் பிடித்துக்கொண்டு, காப்பி ஆற்றுவது போல் இரண்டு கைகளையும் மேலும் கீழும் தாழ்த்தி பிலிம் டெவலப்பரில் மூழ்கிக் கொண்டு வரும்படியும் டெவலப் செய்யலாம்.

குறிப்பிட்ட டெவலப்பிங் நேரம் முடிந்த பின், மறுபடியும் பிலிமைத் தண்ணீரில் சுமார் 50 எண்ணும் வரை கழுவ வேண்டும். இவ்வாறு கழுவுவதால் பிலிமில் ஒட்டிக்கொண்டிருக்கும் டெவலப்பர் ஹைப்போவுடன் கலக்க ஏதுவற்றுப் போகிறது. அவ்வாறு கலந்தால் ஹைப்போ ரசாயன விகாரத்தால் பால் போன்று ஆகி விடுகிறது. அதன் வேகமும் குறைகிறது. 50 எண்ணம் முடியும் சமயம் பிலிமைச் சுருண்ட நிலையில் கோப்பைக்குள் போட்டு விட்டுக், கைகளையும் நன்றாக அலசிக்கொண்

வது நல்லது. பின்பு ரோலே முன்போல் எடுத்துப் பிக்ஸர் ஹார்டனரில் டெவலப் செய்ததுபோல் இரண்டு பங்கு நேரம் கழுவ வேண்டும். பின்பு சில நிமிஷங்கள் ரோலைச் சுருண்ட நிலையில் இத்திரவத்தில் போட்டு வைத்திருக்க வேண்டும். மின்சார வசதியுள்ளவர்கள், இந்நிலையில் சிவப்பு விளக்கைப் பொருத்திப் படம் சரியாக பிக்ஸ் ஆகி விட்டதா என்று பார்த்துக் கொள்ளலாம். சிறிது நேரத்திற்குப் பின் ரோலை வெளிச்சத்திற்குக் கொண்டு வரலாம்.

பிக்ஸர் மாத்திரம் உபயோகித்தால் இருட்டறையில் வைத்துப் படத்தைப் பிக்ஸ் செய்து கொண்டு, பின் வெளியே வந்து சீனுக்காரக் கரைசலில் அலசி, ஹார்டன் செய்யலாம். ஹார்டன் செய்யும்பொழுது, சில சமயங்களில் பிலிம் நீல நிறமடையும். அப்படியானால் திரவத்தில் சீனுக்காரம் அதிகம் என்பதாகும். மறுபடியும் பிலிமை ஹைப்போவில் போட்டால் இந்நிறம் போய்விடும். பிறகு தண்ணீரில் சுத்தம் செய்து கொள்ள வேண்டும்.

ரோலை நன்றாகத் தண்ணீரில் அலசிச் சுத்தம் செய்து பிறகு, ஒரு கிளிப் (Clip)பில் மாட்டித் தொங்கவிட வேண்டும். அதிகக் காற்றோட்டமில்லாத அறைகளில் உலர விடுவது நல்லது. ஏனென்றால், காற்றடித்தால் அவைகளின் மூலம் தூசிகள் ரோலில் வந்து ஒட்டிக் கொள்ளும். இவ்வாறு ஒட்டும் தூசிகளும் பெரும்பாலும் முகத்தில்தான் ஒட்டும் என்பது அனுபவ சித்தாந்தம். நன்றாகக் காய்ந்த பின்னர், படங்களைத் தனித் தனியாக வெட்டி வைத்துக் கொள்ள வேண்டும். நன்றாக உலருமுன் பிலிமின் உட்புறத்தில் கைபடக் கூடாது. பட்டால், விரல் ரேகைகள் அதில் பதிந்து படத்தைக் கெடுத்துவிடும். இவ்

வாறு நாம் தயாரித்துள்ள படம் நெகடிவ் (Negative) அல்லது எதிர பிரதி எனப்படும்.

டெவலப் செய்ய வேண்டிய நேரம்.

டெவலப்பர் 1 :-இதை முழு வேகத்தில் (Full Strength) உபயோகிக்க வேண்டும். 3½ நிமிஷம் அல்லது 100 எண்ணும் வரை டெவலப் செய்யவேண்டும்.

துண்டு பிலிம் டெவலப் செய்ய, இத்துடன் சம அளவு தண்ணீர் சேர்த்துக்கொண்டு 7 நிமிஷம் அல்லது 200 எண்ணும் வரையில் டெவலப் செய்யவேண்டும்.

டெவலப்பர் 2 :-ரோல் பிலிம்களை முழு வேகத்தில் 2½ நிமிஷம் அல்லது, 75 எண்ணும் வரை டெவலப் செய்யவேண்டும்.

துண்டு பிலிமாக இருந்தால், சம அளவு தண்ணீர் சேர்த்து 5 நிமிஷம் அல்லது, 150 எண்ணும் வரையில் டெவலப் செய்யவேண்டும்,

டெவலப்பர் 3 :-ஒரு பங்கு டெவலப்பருடன் இரண்டு பங்கு தண்ணீர் சேர்த்துக் கொள்ளவும். 6½ நிமிஷம் அல்லது, 200 எண்ணும் வரையில் டெவலப் செய்ய வேண்டும்.

டெவலப்பர் 4 :-முழு வேகத்தில் 10 முதல் 15 நிமிஷம் வரையில் டெவலப் செய்யவேண்டும்.

குறிப்பு: மேலே குறிப்பிட்ட கால அளவுகள் சுமார் 65° (F) பாரன் ஹீட் உஷ்ண நிலையுள்ள திரவங் களுக்காகும்.

இல்போர்டு (Ilford) கம்பெனியாரின் இரு டெவலப்பர்கள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. இவை சிறு பொட்டலங்களாகவும் விற்கப்படுகின்றன. இவற்றைக் கரைத்தும் டெவலப்பர்கள் தயார் செய்து கொள்ளலாம்.

இல்போர்டு டெவலப்பர் II (ID. II)

மீட்டால்	20 கிரெயின்
சோடியம் சல்பைட் (கிரிஸ்)	4 அவுன்ஸ்
ஹைட்ரோ கெரயினன்	50 கிரெயின்
போராக்ஸ்	20 கிரெயின்
தண்ணீர்	20 அவுன்ஸ்

முழுவேகத்தில் உபயோகிக்க வேண்டும்.

டெவலப் செய்யும் நேரம்.

செலோ குரோம் (Selo Chrome)	65 ° F	10 நிமிஷம்
,,	75 ° F	6 நிமிஷம்
வேகம் கூடிய பான்பிலிம்	65 °	15 நிமிஷம்
H. P. 3 Pan	75 °	8½ நிமிஷம்

இல்போர்ட் டெவலப்பர் 36 (ID 36)

மீட்டால்	56 கிரெயின்
சோடியம் சல்பைட்	4 அவுன்ஸ்
ஹைட்ரோ கொயினன்	½ ,,
சோடியம் கார்பனேட்	7½ ,,
பொட்டாசியம் புரோமைட்	16 கிரெயின்
தண்ணீர்	80 அவுன்ஸ்

இந்த டெவலப்பர் 10 அவுன்ஸ் பொட்டலங்களாகவும் விற்கப்படுகின்றன.

டெவலப்பிங் நேரம்

வேகம் குறைந்த பிலிம்	65° F 5 நிமிஷம்
(செலோ குரோம்)	75° F 3 நிமிஷம்
வேகம் கூடியவை	65° F 7½ நிமிஷம்
H. P. 3	75° F 4 நிமிஷம்

குறிப்பு: டெவலப்பர் கறை உண்டாக்கக்கூடிய திரவமாகையால், டெவலப்பரில் நனைத்த கையைத் தண்ணீரில் அலம்பிய பின்பே, துணிகளில் துடைக்க வேண்டும்.

நெகடிவும் அதன் விதங்களும்.

நெகடிவ்களை ஐந்து விதமாகப் பிரிக்கலாம்.

1. மிகவும் திண்மையுள்ளது. (Extra Hard) அதாவது நெகடிவ் அதிகக் கறுப்பாக இருக்கும். அதிக வெளிச்சத்திற்கு எதிராகப் பிடித்துப் பார்த்தால் மாத்திரம் உருவம் தெரியும். அதிக நேரம் டெவலப் செய்வதனாலும், அதிக வெய்யிலில் படம் பிடிப்பதனாலும் இத்தகைய நெகடிவ் கிடைக்கிறது. இத்தகைய நெகடிவ் காப்பி எடுக்க உபயோகிக்கும் காகிதம், எக்ஸ்ட்ரா சாப்ட் (Extra Soft) ஆகும்.

2. திண்ணமுள்ளவை. (Hard) நெகடிவ் முன் கூறியதைவிடத் திண்மை குறைந்தனவாக இருக்கும். இவ்வகை நெகடிவும் மேற்கூறிய காரணங்களினாலேயே கிடைக்கின்றன. இதற்கு உபயோகிக்க வேண்டிய காகிதம், சாப்ட் (Soft) ஆகும்.

3. சுமாரானவை (Normal) நெகடிவ் சுமாராகக் கறுப்பு நிறமுள்ளவைகளாகவும், உருவம் தெளிவாகத் தெரிபவையாகவும் இருக்கும். சரியானபடி டெவலப் செய்வதாலும், நல்ல வெளிச்சத்தில் படம் பிடிப்பதாலும் இத்தகைய நெகடிவைப் பெறலாம். இதற்கு உபயோகிக்கும் காகிதம் நார்மல் (Normal) ஆகும்.

4. திண்மையற்றவை. (Soft) வெளிச்சம் போதாமையாலும், டெவலப்பிங் நேரத்தைக் குறைத்து விடுவதாலும் இத்தகைய நெகடிவ் கிடைக்கிறது. இது திண்மையற்று வெளுப்படைந்திருக்கும். இத்தகைய நெகடிவிற்கு உபயோகிக்க வேண்டிய காகிதம் ஹார்டு (Hard) ஆகும்.

5. மிகவும் திண்மையற்றவை. (Extra Soft) மேலே சொன்ன காரணங்களின் மிகுதியால், இத்தகைய நெகடிவ் கிடைக்கிறது. இது முந்தியதைவிட வெளுப்படைந்திருக்கும். உருவமும் லேசாகத்தான் தெரியும். இதற்கு உபயோகிக்க வேண்டிய காகிதம், எக்ஸ்ட்ரா ஹார்ட் (Extra Hard) ஆகும்.

நெகடிவிற்கு ஏற்ற காகிதங்கள்.

மிகவும் திண்மையற்றவை	..	எக்ஸ்ட்ரா ஹார்டு
திண்மையற்றவை	..	ஹார்டு
நார்மல்	..	நார்மல்
திண்மையுள்ளவை	..	சாப்ட்
மிகவும் திண்மையுள்ளவை	..	எக்ஸ்ட்ரா சாப்ட்

பொதுவாக நெகடிவ்கள் திண்மை, சுமார், திண்மையற்றவை ஆகிய மூன்று நிலைகளிலேயே கிடைக்கின்றன. ஆதலின், இம் மூன்று வகைக் காகிதங்களும் கைவசமிருப்

பின் போதுமானது. சுமாரான நெகடிவிற்கு சாப்ட் காகிதத்தில் பிரதி யெடுப்பதால் நல்ல பிரதிகள் கிடைக்கும்.

ஓர் குறிப்பிட்ட காகிதம் கைவசமில்லாவிட்டால் எந்த வகை நெகடிவையும், எந்த வகைக் காகிதத்தையும் வைத்துப் பிரதி யெடுக்கலாம். ஆயினும் காகிதத்தின் வேகத்திற்கு ஏற்ப வெளிச்சம் கூட்டி அல்லது குறைத்துக் கொடுக்கவேண்டும்.

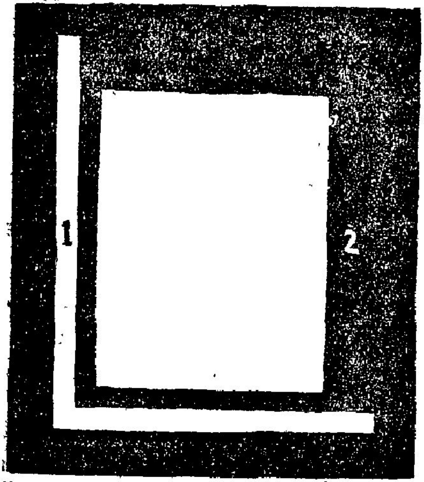
பிரதி எடுத்தல்.
[PRINTING]

படம் பிரதி யெடுக்க ஒரு பிரேம் [Printing Frame] அவசியம். முதலாவது ஒன்று விலைக்கு வாங்கிக் கொண்டால், பின்னர் தேவைப்படுமாயின், அதைப் போன்று ஒன்று நீங்களே தயார் செய்து கொள்ளலாம். இருட்டறையில் உள்ள விளக்குகளை அணைத்துவிட வேண்டும். சிவப்பு விளக்கு எரிந்து கொண்டிருக்கலாம்.

நெகடிவைச் சிவப்பு வெளிச்சத்தில் பார்த்தால், ஒரு புறம் பிரகாசமாயும், மறுபுறம் பிரகாசமற்றும் இருக்கும். இதில் பிரகாசமற்ற பக்கமே மருந்து பூசப்பட்ட பக்கம் என்று அறிந்து கொள்ளவும். பிரின்டிங் பிரேமைக் கழற்றி அதில் உள்ள கண்ணாடியில் நெகடிவின் மருந்து பூசப்படாத பக்கம் படும்படி வைக்கவேண்டும். அதன் மேல் படத்தில் காட்டியபடி ஒழுங்கான துவாரம் வெட்டப்பட்ட ஒரு மாஸ்கை (Mask) வையுங்கள். பின்பு புகைப்படக் காகிதத்தை எடுத்து, மாஸ்கின் மேல் ஒட்டப்பட்டுள்ள L வடிவ அட்டையின் இரு புறங்களிலும சரியாகப் பொருந்தி யிருக்கும்படி செய்து, பிரேமை மூடிவிட வேண்டும். பிறகு கண்ணாடி பக்கத்தை ஒரு அட்டையால் மூடிவிட வேண்டும். அல்லது பிரேமை மேஜையில்

கவிழ்த்துப் போட்டுக்கொள்ள வேண்டும். பிறகு பிரதியெடுக்க உதவும் விளக்கை, அல்லது மெழுகு வத்தியை ஏற்ற வேண்டும். விளக்கை ஏற்றியவுடன் பிரேமை விளக்கிலிருந்து சுமார் ஒரு அடி தூரத்தில் வைத்துக் கொண்டு, அதை மூடியுள்ள அட்டையை எடுத்துவிட வேண்டும். அப்பொழுது பிரேமின் கண்ணாடி வழியாக வெளிச்சம் நெகடிவில் படும். மின்சார பல்புகளின் உதவியால் பிரின்ட் செய்தால், சுமார் 2 அல்லது 4 எண்ணுவதற்குள் பிரின்ட் ஆகிவிடும். வத்தி வெளிச்சமானால் 15 முதல் 30 எண்ணும் வரை தேவையாகலாம். நெகடிவ் திண்மையாக இருந்தால், நேரம் அதிகம் பிடிக்கும். நெகடிவ் திண்மையற்றிருந்தால், நேரம் குறைவாகும்.

சாதாரணமர்கப் பிரேமில் உபயோகிக்கும் மாஸ்க்.



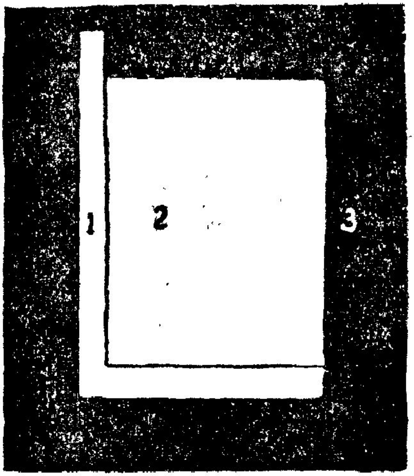
1. L வடிவத்தில் வெட்டப்பட்ட [கார்டு.
2. கறுப்புக் காகிதம்.

தேவையான நேரம் முடிந்தவுடன் விளக்கை அணைத்து விட வேண்டும். இப்பொழுது காகிதம் டெவலப் செய்யத் தயாராகிறது. வெளிச்சம் காட்டப் பெற்ற காகிதம் [Exposed Paper] என்று இதற்குப் பெயர். இதை டெவலப் செய்வதும் முன் கூறியது போலவே எனினும், அஃது விரிவாகப் பின்னால் கூறப்பட்டிருக்கிறது.

சாதாரண மாஸ்க் செய்யும் விதம்.

பிரிண்டிங் பிரேமின் கண்ணுடியின் அகலத்திற்கு ஒரு கறுப்புக் காகிதத்தை எடுத்து அதன் மத்தியில் தேவையான படத்தின் அளவிற்கு ஒரு நீண்ட சதுர வடிவமான துவாரம் வெட்டிக் கொள்ளுங்கள். அதன் இரு ஓரங்களில் L வடிவத்தில் படத்தில் காட்டியபடி, ஒரு சிறு அட்டையை [கார்டு கனம்] ஒட்டிவைத்துக் கொள்ளுங்கள் படம் பிரதி யெடுக்கும் சமயம் கண்ணுடிக்கும், கறுப்புத் தாளுக்கும் இடையில் நெகடிவை வைத்துக் கொள்ளுங்கள். காகிதத்தின் இரு ஓரங்கள் L வடிவமான அட்டையின் இரு பக்கங்களில் ஒட்டியிருக்கும்படி பொருத்திவைத்துப் பிரேமை மூடி பிரிண்ட் செய்யவும். இவ்வாறு செய்வதால் படத்திற்கு ஒழுங்கான விளிம்பும் வெளியிடமும் [Border] உண்டாகிறது.

சாதாரண மாஸ்கில் புகைப்படக் காகிதத்தை வைக்கும் விதம்.



1. L அட்டை. 3. கறுப்பு மாஸ்க்.
2. புகைப்படக் காகிதம்.

காகிதம் டெவலப் செய்யும் முறை.

வெளிச்சம் காட்டப்பட்ட காகிதத்தை பிரேமை விட்டு வெளியே எடுத்து டெவலப்பரில் போடவேண்டும். அவ்

வாறு போடும்பொழுது காகிதத்தின் மருந்து பூசப்பட்ட பக்கம் கீழ்நோக்கி இருப்பது நல்லது. ஓரே சமயத்தில் அதன் எல்லாப் பக்கங்களும் மூழ்கும்படி அமுக்குதல் அவசியம். பின் அதைப் புரட்டிப் புரட்டிக் கொடுத்து டெவலப் செய்யவேண்டும். சரியானபடி வெளிச்சம் காட்டப்பட்ட காகிதத்தில் சுமார் 15 எண்ணுவதற்குள் உருவம் வந்து விடும். வெளிச்சம் போதாவிட்டால் உருவம் வாராது. வெளிச்சம் அதிகமாகிவிட்டால் டெவலப்பரில் போட்டவுடன் உருவம் தோன்றிச் சீக்கிரத்தில் கறுத்துவிடும். ஆரம்பத்தில் ஒரு நெகடிவைப் பார்த்தவுடன் இதற்கு எத்தனை எண்ணும் நேரம் வெளிச்சம் கொடுக்க வேண்டும் என்பதைக் கண்டு பிடிக்கச் சற்றுச் சிரமமாக இருக்கலாம். இதற்காக ஒரு பேப்பரை சிறு சிறு துண்டுகளாகக் கத்தரித்து வைத்துக் கொண்டு பல தரமான எண்ணிக்கைகளில் வெளிச்சம் கொடுத்துச சோதனை [Test] செய்து பார்க்கலாம். எப்பொழுதும் பிரேமை ஒரு குறிப்பிட்ட இடத்திலேயே வெளிச்சம் காட்டவேண்டும். இவ்வாறு சோதனை செய்யும் துண்டுகளில், எது திருப்திகரமாக வருகிறதோ, அதே அளவு வெளிச்சம் கொடுத்துத் தேவையான பிரதிகள் பிரின்ட் செய்துகொள்ள வேண்டும்.

பேப்பர் டெவலப்பர் தயார் செய்தல். [I D 20]

மீட்டால்	$7\frac{1}{2}$ கிரெயின்
சோடியம் சல்பைட்	$\frac{1}{2}$ அவுன்ஸ்
ஹைட்ரோ கொயினன்	30 கிரெயின்
சோடியம் கார்பனேட்	$\frac{3}{4}$ அவுன்ஸ்

பொட்டாசியம் புரோமைட்	10 கிரெயின்
தண்ணீர்	10 அவுன்ஸ்

உபயோகிக்கும்பொழுது சம அளவு தண்ணீர் சேர்த்துக்கொள்ள வேண்டும்.

பேப்பர் பிக்ஸர். [I F 14]

ஹைபோ	2 அவுன்ஸ்
பொட்டாசியம் மெட்டா பை சல்பைட்	¼ ,,
தண்ணீர்	10 ,,

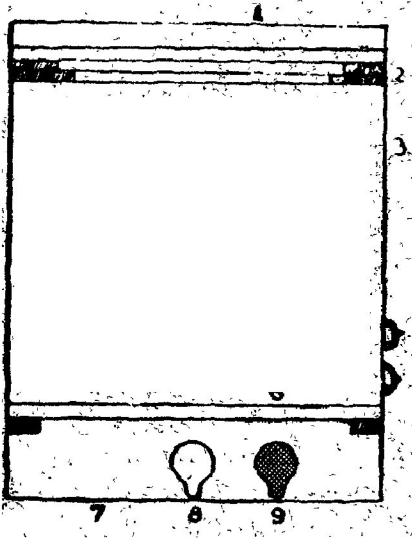
படங்கள் சரியானபடி பிக்ஸ் ஆனபிறகு வெளிச்சத்திற்குக் கொண்டு வரலாம். காகிதங்கள் தயாரிக்கும் பொழுதே ஹார்டன் செய்யப்பட்டு விடுவதால், அவற்றைத் தனியாக ஹார்டன் செய்யவேண்டியதில்லை. ஹைபோவிலிருந்து எடுத்த படங்களை நன்றாகத் தண்ணீரில் போட்டு அலசிச் சுத்தம் செய்யவேண்டும். சுத்தம் செய்யப்பட்டபின், படங்கள் சுமார் ஒரு மணி நேரம் வரைக்கும் தண்ணீருக்குள் கிடக்கவேண்டும். இப்பொழுது பள பளப்பின்றி இருக்கும். இவற்றைப் பள பளப்பாக்கும் முறை கிளேஸிங் [Glazing] எனப்படும். கிளேஸ் செய்யும் முறை பின்னால் கூறப்பட்டிருக்கிறது.

பிரதிப் பெட்டி.
[PRINTING BOX]

மின்சார வசதியுள்ளவர்கள் படம் பிரதியெடுக்க கீழ் விளக்கியவாறு ஒரு பெட்டி செய்து கொள்ளலாம். அப்படியானால் பிரேம் அவசியமில்லை.

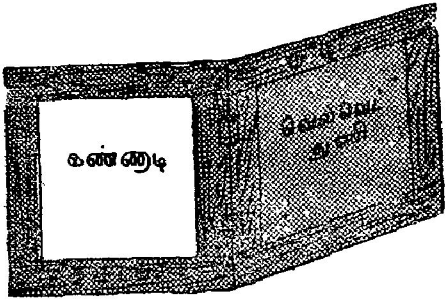
ஒரு அடி அகலமும், ஒன்றரை அடி நீளமும், ஒரு அடி உயரமும் உள்ளதாக ஒரு மரப்பெட்டி தயார் செய்துகொள்ள வேண்டும். இதன் அடிப்பாகத்தில் இரண்டு மின்சார பல்புகள் பொருத்தப்படவேண்டும். இவற்றுள் ஒன்று, மெல்லிய வெள்ளைக் காகிதத்தால் சுற்றப்பட்டிருக்க வேண்டும். மற்றதைச் சிவப்புக் காகிதத்தால் சுற்றி வைத்திருக்க வேண்டும். இவை இரண்டுக்கும் உரிய பொத்தான்கள் பெட்டியின் வெளிப்புற செங்குத்துப் பக்கத்தில் அமைக்கப்படவேண்டும். வெள்ளை வெளிச்சம் கொடுக்கக்கூடிய விளக்கு மத்தியில் இருப்பது நல்லது. பல்புகளுக்குச் சற்று மேல் ஒரு கண்ணாடி சொருகப்பட

பிரதிப் பெட்டி
[குறுக்கு வெட்டுத் தோற்றம்]



1. மூடி
2. சட்டம்
3. கண்ணாடி
4. வெல்வெட் துணி
5. பொத்தான்
6. மெல்லிய தாள்
7. கண்ணாடி
8. வெள்ளை விளக்கு
9. சிவப்பு விளக்கு

டிருக்கவேண்டும். இக்கண்ணாடியின்மேல் ஒரு மெல்லிய காகிதம் போட வேண்டும். பெட்டியின் மேற்புற வாயில் உட்புறமாக ஒரு சட்டம் அமைக்கவேண்டும். இச்சட்டத்தின் மேல் மட்டத்தில் அமையும்படி ஒரு கண்ணாடி பதிக்கப்படவேண்டும். இதை மூட, ஒரு மூடி ஒரு புறத்தில் பெட்டியுடன் பொருத்தப்பட்டிருக்க வேண்டும். மூடி மூடப்பட்டுள்ளபொழுது அது மேல் உள்ள கண்ணாடியுடன் இடை வெளியில்லாது இருக்கும்படி அமைக்கப்பட்டிருக்கவேண்டும். அத்துடன் மூடியின் உட்புறத்

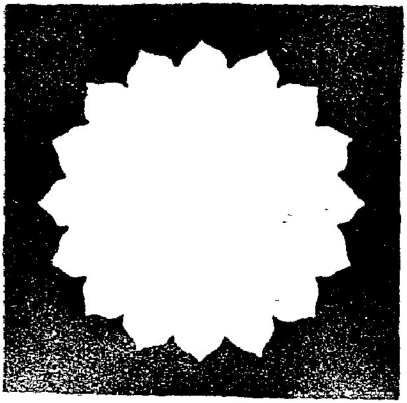


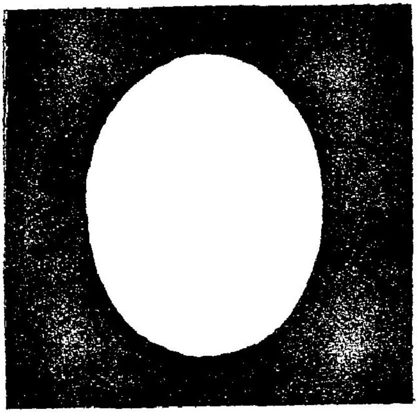
மேல் தோற்றம்.

தில் ஒரு உல்லன் அல்லது வெல்வெட் துணியை ஒட்டி வைத்திருந்தால் நல்லது. மேல் உள்ள கண்ணாடியில் சாதாரண மாஸ்க் ஒன்றை வைத்திருக்கலாம். நெகடிவ் சொருகும்பொழுது, அது சரியாக அமைகிறதா என்பதைக் கவனிக்கப் பெட்டியிலுள்ள சிவப்பு விளக்கை உபயோகித்துக் கொள்ளலாம். புகைப்படக் காகிதத்தைச் சரியாக வைத்து மூடிவிட்டு, சிவப்பு விளக்கை அணைத்துவிடவேண்டும். பின் மூடியை நன்றாக அமுக்கிக்கொண்டு வெள்ளை விளக்கைப் போட்டுப் போதிய நேரம் வெளிச்சம் கொடுத்து அணைத்துவிட வேண்டும்.

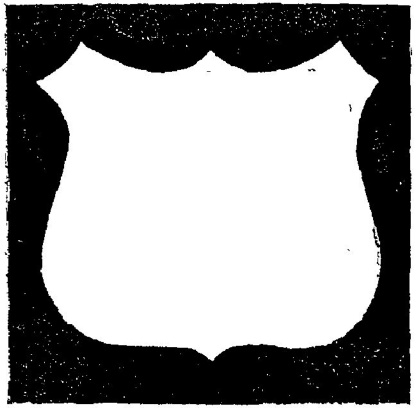
மாஸ்க் (Mask) அமைத்தல்.

படங்களை நாம் விரும்பும் விதத்திலும் உருவத்திலும் அமைத்துக் கொள்ளுதல் 'மாஸ்க் பிரிண்ட்' எனப்படும். இதற்காக உபயோகிக்கப்படும் கறுப்புக் காகிதத் துண்டுகள் அல்லது சிவப்பு அரக்கு (செலுலாயிட்) துண்டுகளுக்கு மாஸ்க் என்று பெயர். மாஸ்க் அமைத்துப்படம் போட





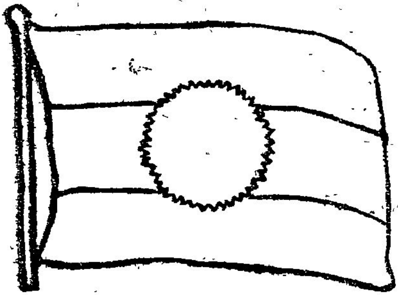
வேண்டு மென்றால், படம் பிடிக்கும்பொழுது படம் எடுத்துக் கொள்பவருக்குப் பின்னால் ஒரு திரையைத் (Back Cround Screen) தொங்கவிட்டிருக்கவேண்டும். திரையின் நிறம் வெள்ளையாயிருக்கக் கூடாது. வேறு எந்த நிறமாக இருந்தாலும் பாதகமில்லை. வெள்ளை யடிக்கப்படாத அல்லது, வேறு நிறம் பூசப்பட்டதாக விருந்தாலும் போதுமானது. பக்கத்தில் சிலவித மாஸ்குகள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. இவற்றைப் போன்று ஒரு கறுப்புக் காகிதத்தில் வெட்டி வைத்துக் கொள்ளுங்கள். இது போன்று நீங்கள் விரும்பும் வடிவங்களிலும் தயார் செய்து கொள்ளுங்கள்.



படம் பிரதியெடுக்கும் பொழுது பிரேமில் அல்லது பெட்டியிலுள்ள கண்ணாடியில் நெகடிவை மருந்துப் பக்கம் மேல் நோக்கி இருக்கும்படி வைத்து, மாஸ்கை அதற்கு மேல் இருக்கும்படிவைக்கவேண்டும். நாம் விரும்பும் பாகம் மாஸ்க் துவாரத்தில் சரியாக அமையும்படி சிவப்பு விளக்கின் உதவியால் செய்துகொள்ளவேண்டும். பின், அதன் மேல் புகைப்படக் காகிதத்தை வைத்து வழக்கம் போல் வெளிச்சம் கொடுத்து டெவலப் செய்ய வேண்டும்.

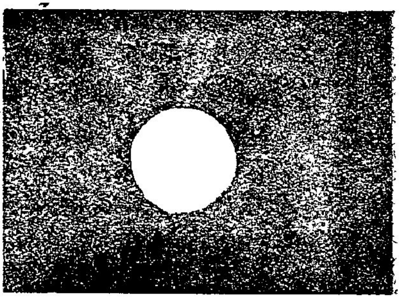
தேசீயக் கோடியில் படங்களை அமைத்தல்

இதற்கு இரண்டு மாஸ்குகள் தேவை. அவை இரண்டின் உருவமும் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.



முதலாவது மாஸ்க்

இரண்டாவது மாஸ்க்



முதலாவது மாஸ்க் தயாரித்தல்

முதல் படத்தில் காட்டியபடி ஒரு கொடி வரைந்து கொள்ளுங்கள். பின் கூர்மையான சிறு கத்தியால் அதில் கோடாக இருக்கும் இடத்தை வெட்டி, ஒரு கோடு அளவு வெளி விழும்படி செய்யுங்கள். இவ்வாறு செய்வதால் அது

பல துண்டுகளாக விழுந்துவிடும். அவற்றை அப்படியே அடுக்கி ஒரு மெல்லிய வெள்ளைக் காகிதத்தில் ஒட்டிவைத்துக் கொள்ளுங்கள்.

இரண்டாவது மாஸ்க் தயாரித்தல்.

இரண்டாவது மாஸ்க் நீள அகலத்தில், முதல் மாஸ்கை ஒத்திருக்க வேண்டும். அதன் மத்தியில் ஒரு வட்ட வடிவமான துவாரம் செய்ய வேண்டும். இத்துவாரம் முதல் மாஸ்கின் சக்கரத்திற்குள் அமைய வேண்டும். அதாவது இரண்டு மாஸ்குகளையும் ஒன்றின் மேல் ஒன்றாக வைத்தால், சக்கரத்தின் மையமும் இரண்டாவது மாஸ்கில் உள்ள வட்டத்தின் மையமும் ஒரே புள்ளியாக இருக்க வேண்டும்.

பிரிண்ட் செய்யும் விதம்

முதலாவது மாஸ்கைக் கண்ணாடியில் வைத்து நெகடிவ் வைக்காமல், அதன் மேல் பேப்பரை வைத்து ஒரு எண்ணம் வெளிச்சம் கொடுங்கள். பின்பு விளக்கை அணைத்துவிட்டு முதல் மாஸ்கை எடுத்துவிட வேண்டும். அதற்குப் பதில் இரண்டாவது மாஸ்கை வைத்து அதற்குக் கீழ் நெகடிவை வைக்கவேண்டும். மாஸ்க் துவாரத்திற்குள் படம் சரியாக அமைகிறதா என்று கவனித்துக்கொள்ள வேண்டும். பின் காகிதத்தை முன்போல் வைத்துப் பிரேமை மூடித் தேவையான அளவு வெளிச்சம் கொடுத்துப் பிரிண்ட் செய்து டெவலப் செய்ய வேண்டும்.

படத்தை நன்றாகச் சுத்தம்செய்த பின்னர், மையொற்றும் காகிதம் அல்லது துணியில் படம் இருக்கும் பக்கம் மேல் நோக்கி இருக்கும் படி வைத்து உலர வையுங்கள்.

நன்றாக உலர்ந்த பின் மேலுள்ள பாகத்தில் சிவப்பு வர்ணத்தையும் கீழ் உள்ள பாகத்தையும் பூசிக் கொள்ளுங்கள். புகைப் படக் காகிதங்களில் பூசுவதற்கெனத் தனிப்பட்ட வர்ணங்கள் விற்கப்படுகின்றன.

வர்ணம் பூசிய பின், படத்தைக் கிளேஸ் செய்து வழுவழுப்பாக்கிக் கொள்ளலாம்.

டோணிங் செய்தல் (Toning)

பிரிண்ட் செய்யப்பட்ட படங்கள் வெள்ளை கறுப்பு நிறங்களால் ஆகியிருக்கின்றன. இவற்றை வேறு நிறத்திற்குக் கொண்டு வரும் முறைக்கு 'டோணிங்' செய்தல் என்று பெயர்.

சல்பைட் அல்லது செப்பியா டோணிங். Sulbhide (Sebia) Toning

இவ்வகை டோணிங் செய்வதால் செங்கல் நிறமான படங்கள் கிடைக்கின்றன. இவை பார்ப்பதற்கு அழகாக இருக்கும். இப்முறையில் டோண் செய்யப்பட வேண்டிய படங்கள் சற்றுக் கறுப்பாக இருப்பது நல்லது. டோணிங் செய்ய இருட்டறை தேவையில்லை. படத்தை நன்றாகத் தண்ணீரில் ஹைப்போ போகும்படி அலசி உரு அழிக்கும் திரவத்தில் (REDUCER) போட்டுப் புரட்டிப் புரட்டிக் கொடுக்க வேண்டும் அப்பொழுது படத்திலுள்ள உருவம் சிறிது சிறிதாக மங்கி அழிந்து போகும். முழுதும் அழிந்து போனபின், படத்தை எடுத்துத் தண்ணீரில் மாற்றிச் சுமார் 10 நிமிஷம் நன்றாகக் கழுவவேண்டும். படத்திலுள்ள மஞ்சள் நிறம் முழுதும் போய்விடவேண்டும். பின், அதை டோணிங் மருந்தில் போட்டுப் புரட்டிக்

கொடுத்தால் மறுபடியும் உருவம் தோன்றுகிறது. போதிய அளவு உருவம் தெரிந்தவுடன், அதாவது தேவையான அளவு டோண் ஆனவுடன், படத்தை எடுத்து நன்றாக அலசி, கிளேஸ் செய்து கொள்ளலாம்!

உரு அழிக்கும் திரவம் (Reducer)

பொட்டாசியம் பெரி சயனேட்	1	அவுன்ஸ்
பொட்டாசியம் புரோமைட்	½	அவுன்ஸ்
தண்ணீர்	10	அவுன்ஸ்

இத்திரவம் மாதக் கணக்கில் கெட்டுப் போகாமல் இருக்கும். உபயோகத்திற்கு இதில் ஒரு அவுன்ஸ் எடுத்து 9 அவுன்ஸ் தண்ணீர் சேர்த்துக்கொள்ளவேண்டியது.

சேப்பியா டோணிங் மருந்து.

சோடியம் சல்பைட் (Sodium Sulpide)	½	அவுன்ஸ்
தண்ணீர்	10	அவுன்ஸ்

இம்மருந்து மிகவும் துர் நாற்ற முள்ளது. இதுவும் வெகு நாட்களுக்குக் கெட்டுப் போகாமல் இருக்கும். உபயோகத்திற்கு 1 அவுன்ஸ் திரவத்துடன் 9 அவுன்ஸ் தண்ணீர் சேர்த்துக்கொள்ளவேண்டியது.

இம்மருந்துகளில் ஒன்று மற்றதில் கலக்காமல்இருக்கும்படி கவனித்துக் கொள்ளவேண்டும். உபயோகித்த திரவத்தைக் கொட்டி விடுதல் நலம். டெவலப்பரும் மற்ற புகைப்பட சாமான்களும் இம்மருந்தின் வாசனையால் கெட்டுப் போகக் கூடும். ஆதலின் இவற்றைத் தனிப் பட்ட இடங்களில் வைத்திருக்க வேண்டும்.

சிவப்பு டோணிங் செய்தல்

GoldChloride Toning.

டோணர்

அமோனியம் சல்போ சயனேட்	30 கிரெயின்
தங்க குளோரைட்	2 ,,
தண்ணீர்	4 அவுன்ஸ்

செப்பியா டோணிங் செய்த படங்களை மேலே காட்டிய மருந்தில் சுமார் 10 நிமிஷம் போடுவதால் சிவப்புப் படங்கள் கிடைக்கின்றன, டோணிங் முடிந்தபின் படங்களை மறுமுறை ஹைப்போ திரவத்தில் பிக்ஸ் செய்ய வேண்டும்.

நீல டோணிங் செய்தல்

BLUE TONING

திரவம் 1

பொட்டாசியம் பெரி சயனேட்	15 கிரெயின்
சுத்த சல் பியூரிக் ஆஸிட்	30 சொட்டு
தண்ணீர்	20 அவுன்ஸ்

திரவம் 2.

பெரிக் அமோனியம் சிட்ரேட்	15 கிரெயின்
சல்பியூரிக் ஆஸிட்	30 சொட்டு
தண்ணீர்	20 அவுன்ஸ்

குறிப்பு: தண்ணீருக்குள் சொட்டுச் சொட்டாக அமிலத்தை விடவேண்டும். ஒரு பொழுதும் அமிலத்துக்குள் தண்ணீரை விடக் கூடாது.

உபயோகத்திற்கு மேற்கூறிய இரு திரவங்களையும் சம அளவில் கலந்து கொள்ள வேண்டியது. நீல டோனிங் செய்யப்படும் படங்கள் சற்று வெளிறி யிருந்தால் போதுமானது. ஏனெனில் நீல டோனிங் செய்வதால் படத்தின் திண்மை அதிகப்படும். டோனிங் முடிந்த பின் மஞ்சள் கறை போகும்படி நன்ருக அலசி சுத்தம் செய்து படங்களைக் கிளேஸ் செய்து கொள்ளலாம்.

கிளேஸிங் செய்தல்

Glazing Prints

படங்களைக்கிளேஸ் செய்ய மின்சாரக் கருவிகள் இருக்கின்றன. இவைகள் அதிக விலையுள்ளன வாதலால், ஆரம்பத்தில் நாம் கண்ணுடியில் கிளேஸ் செய்து கொண்டால் போதுமானது.

இதற்கு மிகவும் வழுவழுப்பாக உள்ள ஒரு கண்ணுடி வேண்டும். ஒரு ஜமுக்காளம் அல்லது துணியை, நான்காகவோ அல்லது எட்டாகவோ மடித்துக் கீழே விரித்துக் கொண்டு, அதில் கண்ணுடியை வைத்துக்கொண்டு சுத்தம் செய்ய வேண்டும். இதற்கு வாசனைப் பவுடர் அல்லது பிரெஞ்ச்சாக் (FRENCH-CHALK) உபயோகிக்கலாம். மெல்லிய துணிகளை உபயோகித்தே தேய்க்கவேண்டும். அதன் பின் தண்ணீரில் ஊறப் போட்ட படங்களை எடுத்துப்படம் இருக்கும் பக்கம் கண்ணுடியில் படும்படி ஒட்ட வேண்டும். கண்ணுடியைச் சற்றுச் சாய்த்தால் கண்ணுடியிலுள்ள தண்ணீர் கீழே ஓடிவிடும். பின் ஒரு மை ஒற்றும் தாளை, அல்லது சமாசாரப் பத்திரிகைத் தாளை இதன் மேல் போட்டு நன்ருகத் தேய்க்க வேண்டும். படங்கள் கண்ணுடியுடன்

நன்ருக ஒட்டிக் கொள்ளும். கையால் தேய்த்துப் படங்களை ஒட்ட வைப்பதைவிட, அதற்கெனத் தயாரிக்கப்பட்டுள்ள உருளை (SQUEEZE ROLLER) களை உபயோகிப்பது நல்லது. கண்ணாடியை ஒரு காற்ரேட்டமுள்ள அறையில் வைத்திருந்தால் சுமார் ½ மணி நேரத்தில் அவை நன்ருக உலர்ந்து தாளுகவே கண்ணாடியை விட்டுக் கீழே விழுந்து விடுகின்றன. இப்பொழுது படங்கள் அதிகப் பிரகாசத்துடனும் பளபளப்புடனும் இருக்கின்றன.

படங்கள் சரியாகக் கண்ணாடியை விட்டு விழா விட்டால், படங்களைக் கண்ணாடியில் ஒட்டும் முன், அவைகளைச் சிறிது நேரம் கிளேஸிங் சொலூஷனில் (GLAZING SOLUTION) ஊற வைத்து ஒட்டலாம். ஒரு பங்கு கிளேஸிங் சொலூஷனுடன் ஏழெட்டுப் பங்கு தண்ணீர் சேர்த்துக் கொள்ளலாம். கிளெஸிங் பொடியும் விற்கப்படுகிறது. இதைத் தண்ணீரில் கரைத்துக் கிளேஸிங் சொலூஷன் செய்து கொள்ள வேண்டும்.

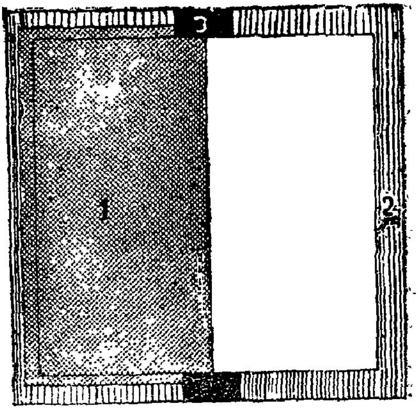
தந்திரப் படப் பிடிப்பு.

(Trick Shots)

சினிமாக்களில் ஒரே நடிகர் எதிரெதிரே இரண்டு வேஷங்களில் நடிப்பதைப்பார்த்திருப்பீர்கள். இதுபோன்று நீங்களும் விரும்பினுல், ஒரே ஆளை இரண்டு வித உடையில் ஒரே படமாகப் பிடிக்கலாம். சாதாரண கைக் கேமராவே இதற்குப் போதுமானது. துண்டு பிலிம் உபயோகிப்பது நல்லது. (Panchrtomatic Cut Film) கேமராவிற்குள் பிலிம் மாட்டும்இடத்தில் கீழ்க் காட்டியவாறு சிறு அட்டையில் ஒரு சட்டம் செய்து பொருத்த வேண்டும்.

தந்திரப் படப் பிடிப்பு மாஸ்க்.

மாஸ்க் 1



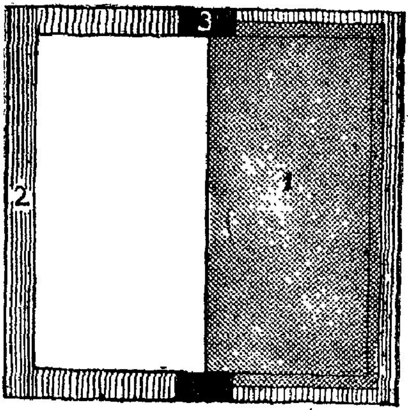
மாஸ்க் 1

வலது புறம் திறந்திருக்கிறது.

மாஸ்க் 2

இடது புறம் திறந்திருக்கிறது.

மாஸ்க் 2



1. கதவு
2. அட்டைச் சட்டம்.
3. கதவை அட்டைச் சட்டத்துடன் இணைக்கும் தாள்.

அச்சட்டத்தின் மத்தியில் அதன் பாதி அளவில் ஒரு கதவு செய்து, இரு பக்கமும் அடைக்கும்படி மத்தியில் ஒட்ட

வேண்டும். இக்கதவு ஒரு பாதியிடத்தையே அடைக்கக் கூடியதாய் இருக்க வேண்டும். இருட்டறையில் வைத்து இச்சட்டத்திற்கு மேல் பிலிமை வைத்து, அதற்குப்பின் ஒரு கறுப்புத் தாளை வைத்துக் கேமராவை மூடி விட வேண்டும். கதவு எந்தப் பக்கத்தை அடைத்துக் கொண்டிருக்கிறது என்பதையும், பிலிமின் எந்தப் பக்கம் திறந்திருக்கிற தென்பதையும் ஞாபகத்தில் வைத்துக்கொள்ள வேண்டும். நல்ல வெளிச்சத்திலேயே படம் பிடிக்க வேண்டும் படம் பிடித்துக் கொள்பவருக்குப்பின்னே திரை இருப்பது நல்லது. கேமராவை ஒரு மேஜையில் வைத்துப்படம் பிடிக்கவேண்டும். மேஜையில் L போன்ற ஒரு அட்டையை ஒட்டிவைத்துக்கொள்ள வேண்டும். கேமராவின் இரண்டு பக்கங்கள் இந்த—Lல் சரியாகப்பொருந்தியிருக்கும் படிவைத்துக் கொள்ள வேண்டும். பார்வைக் கண்ணாடியில் (View Finder) படம் பிடித்துக் கொள்பவரின் உருவம் பிலிம் திறந்திருக்கும் பக்கத்தில் விழவேண்டும். அதாவது பிலிமின் வலது பாதி திறந்திருந்தால், பார்வைக் கண்ணாடியில் பாதிக்கு வலப் புறமே படம் எடுத்துக் கொள்பவரின் உருவம் விழவேண்டும். இந்நிலையில் சரியாக வைத்துக்கொண்டு படம் பிடித்துக்கொள்ளவேண்டும்.

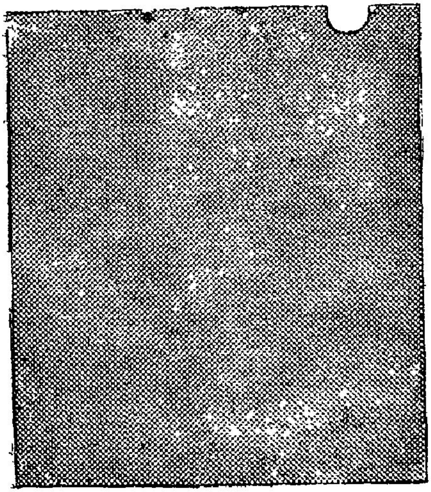
பின்னர் இருட்டறைக்குச் சென்று பிலிமை எடுத்து விட்டுக்கதவைமறு புறம்திருப்பி அடைத்துவிட்டுப்பிலிமை முன்போல் வைத்துக்கொண்டு மறுபடியும் படம் பிடிக்க வேண்டும். முன் ஒழுங்கு படுத்தப்பட்ட மேஜை முதலிய இடம் மாற்றப்படக் கூடாது. மறுபடியும் முன்போல் கேமராவைLல்சரியாகப் பொருந்தும்படி வைத்துக்கொள்ள வேண்டும். இப்பொழுது படம் எடுத்துக் கொள்பவர்

வேறு உடை அணிந்துகொண்டு மறுபக்கத்தில் இருக்க வேண்டும். பார்வைக் கண்ணாடியில் இடதுபாதியில் அவருடைய உருவம் அமைய வேண்டும். இந்நிலையில் மறுபடியும் படம் பிடிக்க வேண்டும். பிறகு வழக்கம் போல் டெவலப் செய்து பிரதி யெடுத்தால் ஒரே நபர் இரண்டு உடையில் இருப்பார்.

கதவுக்கு உபயோகிக்கும் கறுப்புக் காகிதம் சரியான படி மூடி யிராவிட்டாலும், மத்தியில் ஒட்டப்படா விட்டாலும், தோல்விகள் ஏற்படலாம். சரியானபடி மத்தியில் ஒட்டப்பட்டிருக்காவிட்டால், நெகடிவின் மத்தியில் ஒரு வெள்ளை அல்லது கறுப்புக் கோடு விழும். இக் கோடு பிரதியிலும் விழும்; ஆதலால் நம் பிரயாசை வீணாகிவிடும்.

படம் எடுக்கும்பொழுது பிலிமில் மருந்து பூசப்பட்ட பக்கம் உட்புறம் நோக்கி யிருக்கவேண்டும். இருட்டறையில் வைத்தே பிலிமை மாட்ட வேண்டும். அப்பொழுது மருந்து பூசப்பட்ட பக்கம் எது என்பது தெரியா தல்லவா? பிலிமை ஓரங்களிலேயே பிடிக்கவேண்டும். அதன் ஒரு ஓரத்தில் வளைவு வெட்டு இருக்கும். அவ் வளைவு, வலது கை ஆள் காட்டி விரல் பக்கம் வரும் பொழுது, மருந்துப்பக்கம் மேல் நோக்கி யிருக்கிறது என்பதை அறிந்து கொள்ளவும். பொதுவாக இவை அடைக்கப்பட்டிருக்கும் பெட்டிகளைத் திறந்து பிலிமைச் சுற்றி யிருக்கும் சிவப்பு, கறுப்புத் தாள்களை விரித்தால் உள்ளே பிலிம் மேல் நோக்கியே அடுக்கப்பட்டிருக்கும். மேல் நோக்கி யிருக்கும் பக்கம், மருந்து பூசப்பட்ட பக்கம் என்பதை அறிந்து கொள்ளவும்.

மருந்துப் பக்கம் கீழ் நோக்கியிருக்கிறது.



மருந்து பூசப் பட்ட பக்கம் மேல் நோக்கி யிருக்கிறது.

சினிமா சிலேடுகள் தயாரித்தல்.

சினிமாவில் காட்டக்கூடிய விளம்பரச் சிலேடுகள் தயார் செய்யும் முறை கீழே விளக்கப்பட்டிருக்கிறது. இதற்கு ஒரு பெரிய கேமரா அல்லது ¼ சைஸ் கேமரா அவசியம். அல்லது வெகு காலத்திற்கு முன்னால் உபயோகப்பட்ட பெட்டி கைக்கேமராக்களும் உதவும். சிலேடுகள் 3¼ அங்குல சம சதுரத்தில் இருக்கின்றன. இவை L 5, L 15 என்று இரு ரகங்களில் விற்கப்படுகின்றன. இவற்றுள் L5 பிளேட்டை உபயோகித்துப் படம் பிடிக்கவேண்டும். இது நெகடிவ் ஆகக் கிடைக்கும். பின் L 15-ல் காப்பி எடுக்க வேண்டும்.

முதலாவது சுமார் இரண்டு அல்லது மூன்று அடி சம சதுரமுள்ள ஒரு வழவழப்பான அட்டையை எடுத்துக் கொள்ள வேண்டும். பின் இவ்வட்டையின் ஒரு புறத்தில் கறுப்பு வர்ணம் (வார்னிஷ்) பூச வேண்டும். நன்றாக உலர்ந்தபின் வெள்ளை எழுத்துக்களால் நாம் சிலேடில் இருக்க விரும்பும் விஷயங்களை அதில் எழுத வேண்டும். இது நன்றாக உலர்ந்த பின் இதைப் படம் பிடிக்க வேண்டும். மின்சார வசதியுள்ளவர்கள் கேமராவிற்கு இரு பக்கங்களிலும் இருந்து, அட்டையில் வெளிச்சம் படும்படி செய்து படம் பிடிக்கவேண்டும். மின்சார வசதியில்லாதவர்கள், காலையில் அல்லது மாலையில் மஞ்சள் வெயில் அடிக்கும்பொழுது அட்டையை நன்றாய் வெயில் படும்படி ஒரு சுவரில் மாட்டி வைத்துக்கொண்டு படம் பிடிக்கலாம்.

படம் பிடித்த பின்னர் அவைகளைக் கீழ்க்கண்ட டெவலப்பர்களில் டெவலப் செய்யலாம்.

1 D 16.

திரவம்

ஹைட்ரோ கொயினன்	80 கிரெயின்
சோடியம் சல்பைட் கிரிஸ்டல்	1 அவுன்ஸ்
தண்ணீர்	10 அவுன்ஸ்

திரவம் 2.

சோடியம் ஹைட்ராக்சைட்	45 கிரெயின்
பொட்டாசியம் புரோமைட்	17½ கிரெயின்
தண்ணீர்	10 அவுன்ஸ்

உபயோகிக்கும்பொழுது திரவம் 1 ஐயும் 2 யும் சம அளவில் கலந்து கொள்ள வேண்டியது. மங்கலான சிவப்பு விளக்கை உபயோகித்துக் கொள்ளலாம். சரியான காலம் கொடுத்து எடுக்கப்பட்ட பிளேட்டில் டெவலப்பரில் போட்ட ½ நிமிஷத்தில் உருவம் தெரியும். முழு டெவலப்பிங்கும் சுமார் 2½ நிமிஷங்களில் முடிவடைய வேண்டும்.

பின்னர் வழக்கம்போல், பிக்ஸிங் ஹார்டனிங் செய்து தண்ணீரில் அலசி உலர்த்த வேண்டும். பின் காகிதத்தில் பிரிண்ட் செய்தது போல் L 15ல்பிரிண்ட் செய்யவேண்டும். இப்படிக் கிடைக்கும் சிலையில் எழுத்துக்கள் வெண்மையாகத் தோன்றும். இவைகளுக்குத் தேவையான வர்ணம் பூசிக் கொள்ளலாம். இதற்கென ஒளி ஊடுருவக் கூடிய வர்ணங்களையே உபயோகிக்க வேண்டும்.

ஸ்லைட் டோனிங்

Tonining Lantern Slides.

படங்களை டோனிங் செய்தது போல், ஸ்லைடுகளையும் டோண் செய்யலாம். ஸ்லைடுகளை டோண் செய்வதால் அவை எளிதில் ஒளி ஊடுருவ விடுகின்றன.

1.

சல்பைட் டோனிங்.

படங்களை டோண் செய்வது போல், இதையும் டோண் செய்துகொள்ளவேண்டியது. ஸ்லைடு சற்றுக் கறுத்திருப்பது நல்லது. இதேபோன்று மற்ற டோனிங் முறைகளையும் கையாளலாம்.

2.

'பிரிண்ட் அவுட்' டோனிங் செய்தல்.

ஸ்லைடைக் கீழ்காட்டிய திரவங்களில் ஏதேனும் ஒன்றி விட்டு உரு வழிக்க வேண்டும். பின்னர் அச்ஸ்லைடிலுள்ள மஞ்சள் கறை போகும்படி நன்றாக அலச வேண்டும். பொட்டாசியம் மெட்டா பைசல்பைட் கரைந்த திரவத்தில் போட்டால், மஞ்சள் கறை எளிதில் போய்விடும்.

திரவம் 1.

பொட்டாசியம் பைக்குரோமேட் (Pottassium Bichromate	100 கிரெயின்
ஹைட்ரோக் குளோரிக் ஆசிட் (Hydro Chloric acid)	45 சொட்டு.
தண்ணீர்	10 அவுன்ஸ்

திரவம் 2.

பொட்டாசியம் பைக்குரோமேட்	100 கிரெயின்
பொட்டாசியம் புரோமைட்	50 கிரெயின்
நைட்ரிக் ஆசிட் (Nitric acid)	45 சொட்டு
தண்ணீர்	10 அவுன்ஸ்.

உருவழிக்கப்பட்ட சிலேடை நன்றாக அலசிச் சுத்தம் செய்து, வெயிலில் காட்டினால் சிலேடில் மறுபடியும் உருவம் வந்து விடும்.

மாஸ்க் அமைத்தல்

இதற்கெனக் கறுப்பு, நீள லேபல் காகிதங்கள் விற்கப் படுகின்றன. இவற்றின் ஒருபுறம் பசை பூசப்பட்டிருக்கும். இதை அதன் ஓரங்களில் ஒட்டி விட்டால் திரையிடப்படும் சமயம், படம் நல்ல விளிம்புடன் திரையில் விழும்.

அநுபந்தம்

நிறுத்தல் அளவுகள்.

437½ கிரெயின்	1 அவுன்ஸ்
16 அவுன்ஸ்	1 பவுண்டு
7000 கிரெயின்	1 பவுண்டு

ஒரு அவுன்ஸ் தண்ணீரின் எடை 437½ கிரெயின்
1 சொட்டு தண்ணீரின் எடை 0.91 கிரெயின்.

அவுன்ஸ், கிரேயின் சம அளவுகள்.

அவுன்ஸ்		கிரேயின்.
⅛	......	55
¼	......	109
½	......	219
¾	......	328
1	......	438
1¼	......	547
1½	......	656
1¾	......	765
2	......	875
2¼	......	984
2½	......	1094
2¾	......	1203
3	......	1313
3¼	......	1421
3½	......	1531
3¾	......	1640
4	......	1750
4¼	......	1859
4½	......	1969
4¾	......	2078
5	......	2189

திண்மை யாக்குதல்

INTENSIFING.

சில நெகடிவ்கள் வெளிச்சம் போதாததாலோ, அல்லது டெவலப்பிங் காலம் சுருக்கப்பட்டதாலோ மிகவும் திண்மையற்றிருக்கும். இவ்வகை நெகடிவ் படம் காப்பி எடுக்க உதவாது. இதைக் கீழ்க்கண்ட முறைப்படி திண்மையுள்ளதாகச் செய்ய வேண்டும்.

உருவழிக்கும் திரவம்

மெர்க்குரிக் குளோரைட்	120 கிரெயின்
தண்ணீர்	10 அவுன்ஸ்

தண்ணீரை அதிகச் சூடாக வைத்துக்கொண்டு மெர்க்குரிக் குளோரைடைச் சேர்க்க வேண்டும். நன்ருகக் குளிர்த்த பின்னரே உபயோகிக்க வேண்டும். இத்திரவம் வெகு நாட்களுக்குக் கெட்டுப்போகாமல் இருக்கும்.

திண்மையற்ற நெகடிவ்,ஹைபோ இல்லாதபடி கழுவப்பெற்றதாக இருக்க வேண்டும். சுமார் ½மணி நேரமாவது தண்ணீரில் போட்டுவைத்திருக்க வேண்டும். பின்னர் அதை மேற்கூறிய உருவழிக்கும் திரவத்தில் போட்டு புரட்டிக் கொடுத்தால், அல்லது கோப்பையை அசைத்தால் அதிலுள்ள உருவம் அழிந்து முன்னும் பின்னும் ஒரே வெள்ளையாகிவிடும். பிறகு அதைத் தண்ணீரில் போட்டு நன்ருகக் கழுவி அதைத் கீழ்க்கண்ட திரவத்தில் நாலைந்து தடவை நனைக்க வேண்டும். ஒவ்வொரு தடவை நனைத்த பின்னும், கழுவியே மறு முறை நனைக்கவேண்டும்.

ஹைட்ரோகுளோரிக் ஆஸிட் 30 சொட்டு; தண்ணீர் 10 அவுன்ஸ்;பிறகு இதை ஏதேனும் ஒரு மீட்டால்-ஹைட்ரோகொயினன் கலந்த டெவலப்பரில் டெவலப் செய்யலாம். அல்லது கீழ்க்கண்ட திரவத்தில் நனைத்துக் கறுப்பாக்கலாம்.

சோடியம் சல்பைட் கிரிஸ்டல்	1 அவுன்ஸ்
தண்ணீர்	10 அவுன்ஸ்

கறுப்பாகிய நெகடிவைக் கழுவி உலர்த்த வேண்டும். முதலில் இரண்டொரு கழிவு நெகடிவ்களில் பழகிக் கொள்வது நல்லது.

திண்மையைக் குறைத்தல்

(Reducing Hard Negatives)

மிகவும் திண்மையுள்ள நெகடிவ்களை அவற்றின் திண்மையைச் சற்றுக் குறைத்தால் தான், நல்ல திணுசுப் படங்கள் கிடைக்கும்.

உருவழிக்கும் திரவம்.

அமோனியம் பெர் சல்பேட் (Ammonium per Sulphate)	150 கிரெயின்
தண்ணீர்	10 அவுன்ஸ்

உபயோகிக்கும்பொழுது இத்துடன், 2 அவுன்ஸ் திரவத்திற்கு 2 சொட்டு நைட்டிரிக் அமிலம் அல்லது 3 சொட்டு அமோனியாத் திரவம் சேர்த்துக் கொள்ள வேண்டும்.

திண்மை குறைக்கப்படவேண்டிய நெகடிவை சுமார் அரை மணி நேரம் தண்ணீரில் ஊறவைத்து ஹைப்போ போகும்படி நன்றாகக் கழுவிக் கொள்ள வேண்டும். பின் நெகடிவை மேற்கூறிய திரவமுள்ள கோப்பைக்குள் போட்டுக் கோப்பையை அசைத்துக்கொண்டிருக்க வேண்டும். சிறிது நேரத்தில் திரவத்தில் நுரைகள் கூடி வரும். அப்

பொழுது திண்மை குறைதல் ஆரம்பிக்கிறது. அதிலிருந்து சுமார் 15 எண்ணும் நேரத்தில் போதிய அளவு திண்மை குறைந்து விடும். மிகவும் திண்மையுள்ள நெகடிவாயிருந்தால் இடையில் ஒரு முறை திரவத்தை மாற்ற வேண்டும். போதிய அளவு திண்மை குறைந்தவுடன் நெகடிவைத் தண்ணீரில் அலசிக் கீழ்க்கண்ட திரவத்தில் நனைக்க வேண்டும்.

சோடியம் சல்பைட் கிரிஸ்டல்	அரை அவுன்ஸ்
தண்ணீர்	10 அவுன்ஸ்

இத்திரவத்தில் நனைப்பதால் நெகடிவில் முந்திய மருந்தின் வேகம் நிறுத்தப்படுகிறது.

குறிப்பு: அமோனியம் பெர் சல்பேட்டை அதிக அளவில் சேர்த்துவைக்க வேண்டாம். பெர்சல்பேட் படிகங்கள் நன்றாக உலர்ந்திருந்தால் திரவமும் அதிக நாள் இருக்கும். கெட்டுப் போய் இருந்தால் சரிவர வேலை நடக்காது.

மாற்று மருந்துகள் உபயோகித்தல்

Substitution Of Chemicals

மருந்து.	மாற்று.
100 பங்கு (எடை) பொட்டாஸியம் புரோமைட்	87 பங்கு சோடியம் புரோமைட்
100 பங்கு (எடை) பொட்டாஸியம் மெட்டா பை சல்பைட்	87 பங்கு சோடியம் மெட்டா பை சல்பைட்.
100 பங்கு (எடை) பொட்டாஸியம் கார்பனேட் அன்ஹைட்ரஸ்	395 பங்கு சோடியம் கார்பனேட் கிரிஸ்டல்.

100 பங்கு (எடை) பொட்டாசியம் கார்பனேட் கிரிஸ்டல்	198 பங்கு சோடியம் காபனேட் கிரிஸ்டல்

மருந்துகள் கலக்குதல்.

1. தேவையான தண்ணீரில் ¾ பாகத்தை உஷ்ணமாக எடுத்துக் கொள்ள வேண்டும்.

2. மருந்துகளை வரிசைக் கிரமமாகக் கரைக்க வேண்டும்.

3. ஒவ்வொரு மருந்தும் நன்முகக் கரையும்படி குலுக்க வேண்டும்.

4. எல்லா மருந்துகளையும் கரைத்த பின்னர் குளிர்ந்த தண்ணீரை விட்டுத் தேவையான அளவுக்குச் செய்து கொள்ள வேண்டும்.

5. திரவங்கள் குளிர்ந்த பின்னரே அவற்றை உபயோகிக்க வேண்டும்.

6. அமிலங்களுடன் தண்ணீரைச் சேர்க்கக் கூடாது.

7. தண்ணீரில் அமிலத்தைச் சொட்டுச் சொட்டாக ஊற்ற வேண்டும்.

8. புகைப்பட மருந்துகள் பல, காரமாதலால் அவற்றைக் கரண்டிகளின் உதவியாலேயே கையாளுதல் அவசியம்.

டெவலப்பர் உஷ்ண நிலே.

இந்நூலில் கொடுக்கப்பட்டிருக்கும் டெவலப்பிங் காலம் 65° (F.) பாரன்ஹீட் உஷ்ண நிலைக்காகும். நீங்கள் ஓர் உஷ்ண மானி உபயோகித்தால் கீழ்க்கண்டபடி டெவலப்பிங் காலத்தை மாற்றிக் கொள்ள வேண்டும்.

55 °F —	டெவலப்பிங் காலம்	1. 75	நிமிஷம்
60 °F —	,,	1. 33	,,
65 °F —	,,	1. 00	,,
70 °F —	,,	0. 75	,,
75 °F —	,,	0. 57	,,

சென்டி கிரெட் (C °) உஷ்ண நிலையைப் பாரன் ஹீட் ஆக்க 9/5 ஆல் பெருக்கி 32 ஐக் கூட்டிக் கொள்ள வேண்டும்.

$F° — (C° \quad 9/5) \quad 32.$

பாரன் ஹீட் உஷ்ண நிலையைச் சென்டி கிரேட் உஷ்ண நிலைக்கு மாற்ற, பாரன் ஹீட் உஷ்ண நிலையிலிருந்து 32.ஐக் கழித்து 5/9 ஆல் பெருக்க வேண்டும்.

$c° — (F° — 32) + 5/9$

அன்ஹைட்ரஸ் (Anhydrous)

மருந்துகள் உபயோகித்தல்.

கிரிஸ்டல் (Crystal.)		அன்ஹைட்ரஸ் (Anhydrous) எடை
சோடியம் சல்பைட் 100 பங்கு	—	50 பங்கு
சோடியம் கார்ப்பனேட் 100 பங்கு	—	37½ பங்கு
சோடியம் கார்ப்பனேட் (மானோஹைட்ரேட்) 100 பங்கு	—	85½ பங்கு
ஹைப்போ 100 பங்கு	—	64 பங்கு

பெண்களைப்பற்றி

1.	பெண்களோடு வாழ்வது எப்படி?	0	3
2.	பெண்களிடம் ஏன் இந்த மோகம்?	0	3
3.	பெண்களிடம் ஆண்கள் விரும்புவது என்ன?	0	3
4.	அழகான பெண்களுக்கு ஆபத்து உண்டா?	0	3
5.	நல்லபெண்கள் எப்படி இருப்பார்கள்	0	3
6.	தமிழன் காதல்	0	3
7.	காதல் கடிதங்கள்	0	3
8.	பெண்களும் வசியமும்	0	3
9.	மனைவி தேர்தல்	0	3
10.	காதல் திருமணமா? காமம் அதன் மணமா?	0	3
11.	முத்தமிடுவது தவறு?	0	3
12.	காதலும் கல்யாணமும்	0	3
13.	முத்தக்கனிகள்	0	3
14.	காதல் பசி	0	3
15.	காதலை வளர்ப்பது எப்படி?	0	4
16.	வாழ்க்கைக்குத் துணைவி வேண்டுமா	0	4
17.	நிர்வாணக்கலை	0	4
18.	புரட்சிப்பெண்	0	8
19.	அவள் விபசாரியா? (C. N. A. முன்னுரை)	0	8
20.	கர்ப்பத்தடை முறைகள்	0	8
21.	பெண்கள் உலகம்	0	12
22.	வேலைக்காரி ரூ.	1	8
23.	நடன சுந்தரி	1	0

முத்தமிழ் நிலையம்
சென்னை-1.

WRAPPER PRINTED AT SAMPATH PRESS, MADRAS